

C프로그래밍 및 실습

# 옷의 조합과 추천

프로젝트 제안서

제출일자: 2023/12/10

제출자명: 김유로

제출자학번: 235492

## 1. 프로젝트 목표

### 1) 배경 및 필요성

시대의 흐름에 따라 옷들의 종류가 늘어나고, 다양한 스타일들이 등장하며 옷을 고르고 입기에 어려움을 겪는 이들이 많음. 이에 따라 가지고 있는 옷을 매치하거나 새로운 스타일의 옷 구매를 추천하는 프로그램이 필요하다고 느낌.

### 2) 프로젝트 목표

고객들의 신체 정보와 현재 가진 옷의 색감, 재질, 분위기 등을 분석하여 어울리는 조합을 찾아주거나, 어울릴만한 옷 구매를 추천해주는 프로그램을 만드는 것을 목표로 함.

### 3) 차별점

기존 프로그램들은 현재 가진 옷을 활용하는 방법보다 새로운 옷을 세트로 묶어 체형과 관계없이 판매하는 경향이 있음. 우리는 고객이 지닌 옷들을 활용하는 것을 기본으로 하고, 키, 몸무게보다도 구체적인 신체 정보를 입력 받아 체형에 맞춰 어울리는 옷을 추천하려는 점에서 차별점이 있음.

## 2. 기능 계획

### 1) 기능 1: 현재 가진 옷 분석

- 설명: 현재 가진 옷들의 색상, 재질, 길이 등을 바탕으로 어울리는 조합을 찾는 기능

#### (1) 세부 기능 1

- 설명: 대상 고객이 입력할 옷의 수를 입력하고, 옷 각각의 이름, 종류(상의, 하의, 아우터), 색, 핏을 입력 받고 각각 분류한다.

#### (2) 세부 기능 2

- 설명: 어울리는 색의 공식, 어울리는 재질의 공식, 어울리는 길이의 공식을 설정해두고 옷들의 조합을 생성한다.

## 2) 기능 2: 옷 구매 추천

- 설명: 가진 옷들과 함께 조합할 새로운 옷들을 추천하는 기능

### (1) 세부 기능 1

- 설명: 대상 고객의 키, 몸무게, 신체적 특징(상체발달형, 하체비만 등)을 입력 받고 BMI를 계산한 뒤 구조체에 저장한다.

### (2) 세부 기능 2

- 설명: 기능 1의 세부기능 2에서 입력한 공식에 맞추어 현재 가진 옷들과 어울리는 색상, 재질, 길이를 지닌 옷을 추천한다.

## 3. 진척사항

### 1) 기능 구현

#### (1) 기능1\_세부기능1, 기능2\_세부기능1 구현

- 입력 : 신체 정보(키, 몸무게, 체형의 특징)을 입력, 몇 개의 옷을 입력할 것인지에 대한 입력, 옷의 이름, 종류, 색, 핏 등을 입력
- 출력 : 입력한 옷 각각에 대한 정보
- 설명 : 전의 코드와 비슷한 결과물이지만 코드를 가독성이 좋게 바꾸었다고 할 수 있다. 구조체를 이용해 신체적 정보와 옷의 정보에 대한 변수를 배치하였고, 구조체의 동적 메모리 할당을 통해 10개의 정보로 제한되던 기능에 제한이 없어지게 되었다. 함수에서의 구조체 활용으로 구조체 정보에 접근하여 구조체 배열에 값을 저장하게 되었고 전에 구현한 많은 배열들보다도 가독성이 좋아졌다고 할 수 있다. 앞선 입력들을 구조체 포인터를 통해 구조체 배열로 접근하여 값을 입력하고 그 정보들을 저장하여 다음 기능의 초석으로 삼고, 입력한 옷들의 정보만이 출력되도록 하였다.

- 적용된 배운 내용 : 구조체 선언, 구조체 배열, 구조체 포인터, 구조체의 함수에서의 사용, 구조체 동적 메모리 할당, 함수, 조건문, 반복문

-코드스크린샷

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4
5  struct CLOTHES {
6      char* name;
7      int type;
8      char* top;
9      char* bottom;
10     char* outer;
11     int color;
12     int fit;
13 };
14
15 struct BODY {
16     float height;
17     float weight;
18     int bodybalance;
19     int bmi;
20 };
21
22 void bodyinformation(struct BODY* p_body_info);
23 void fatcalculator(struct BODY* p_body_info);
24 void initializeClothes(struct CLOTHES* costume);
25 void displayClothes(const struct CLOTHES* costume);
26
27 int main() {
28     struct BODY body_info;
29     bodyinformation(&body_info);
30     fatcalculator(&body_info);
31
32     int numClothes;
33     printf("몇 개의 옷을 입력할 것인가요?: ");
34     scanf_s("%d", &numClothes);
35
36     struct CLOTHES* clothes = (struct CLOTHES*)malloc(numClothes * sizeof(struct CLOTHES));
37
38     if (clothes == NULL) {
39         return 1;
40     }
41
42     for (int i = 0; i < numClothes; i++) {
43         printf("\n%d번 옷의 정보 입력을 시작할게요\n", i + 1);
44         initializeClothes(&clothes[i]);
45     }
46
47     printf("\n옷의 정보를 보여드릴게요\n");
48     for (int i = 0; i < numClothes; i++) {
49         printf("\n%d번 옷\n", i + 1);
50         displayClothes(&clothes[i]);
51     }
52
53
54
55     return 0;
56 }
57
58
59
60 void bodyinformation(struct BODY* p_body_info) {
61     printf("신체 정보에 대한 입력을 먼저 시작하겠습니다.\n");
62     printf("키를 입력해주세요: ");
63     scanf_s("%f", &p_body_info->height);
64     printf("몸무게를 입력해주세요: ");
65     scanf_s("%f", &p_body_info->weight);
66     printf("\n0. 특징 없음(공범) 1. 상체발달형 2. 하체발달형 3. 상체비만 4. 하체비만 5. 저체중 6. 심각형 저체중\n");
67     printf("체형에 특징이 있나요?: ");
68     scanf_s("%d", &p_body_info->bodybalance);
69 }
```

```

70
71 void fatcalculator(struct BODY* p_body_info) {
72     float BMI = p_body_info->height / (p_body_info->weight) * (p_body_info->weight);
73     char bodymass[5][10] = { "저체중", "정상체중", "과체중", "비만", "고도비만" };
74     int bodymassindex;
75     if (BMI < 18.5) {
76         bodymassindex = 0;
77     }
78     else if (BMI > 18.5 && BMI < 22.9) {
79         bodymassindex = 1;
80     }
81     else if (BMI > 23 && BMI < 24.9) {
82         bodymassindex = 2;
83     }
84     else if (BMI > 25 && BMI < 39.9) {
85         bodymassindex = 3;
86     }
87     else {
88         bodymassindex = 4;
89     }
90     p_body_info->bmi = bodymassindex;
91 }
92
93 void initializeClothes(struct CLOTHES* costume) {
94     printf("옷의 이름을 입력하세요: ");
95     char temp[100];
96     scanf_s("%s", temp, (int)sizeof(temp));
97     costume->name = (char*)malloc((strlen(temp) + 1) * sizeof(char));
98     strcpy_s(costume->name, strlen(temp) + 1, temp);
99
100     printf("옷의 종류를 입력하세요 (0. 상의 1. 하의 2. 아우터 ): ");
101     scanf_s("%d", &costume->type);
102
103     if (costume->type == 0) {
104         costume->top = costume->name;
105     }
106     else if (costume->type == 1) {
107         costume->bottom = costume->name;
108     }
109     else if (costume->type == 2) {
110         costume->outer = costume->name;
111     }
112     else {
113         printf("잘못된 입력 입니다. 프로그램이 종료됩니다. ");
114         return 1;
115     }
116     printf("\n0.흰색 1. 검정색 2. 빨간색 3. 주황색 4. 노란색 5. 초록색 6. 파란색 7. 남색 8. 보라색 9. 베이지색\n");
117     printf("옷의 주요 색은 무슨 색인가요?: ");
118     scanf_s("%d", &costume->color);
119
120     printf("\n0. 슬림핏 1. 정사이즈 2. 오버핏\n");
121     printf("옷의 핏은 어떤가요?: ");
122     scanf_s("%d", &costume->fit);
123 }
124
125 void displayClothes(const struct CLOTHES* costume) {
126     char color_list[10][10] = { "흰색", "검정색", "빨간색", "주황색", "노란색", "초록색", "파란색", "남색", "보라색", "베이지색" };
127     char fit_list[3][20] = { "슬림핏", "정사이즈", "오버핏" };
128
129     printf("이름: %s\n", costume->name);
130     if (costume->type == 1) {
131         printf("종류: 상의\n");
132     }
133     else if (costume->type == 2) {
134         printf("종류: 하의\n");
135     }
136     else if (costume->type == 3) {
137         printf("종류: 아우터\n");
138     }
139     printf("색: %s\n", color_list[costume->color]);
140     printf("핏: %s\n", fit_list[costume->fit]);
141 }

```

## 2) 테스트 결과

### (1) 기능1\_세부기능1, 기능2\_세부기능1 테스트 결과

- 설명 : 앞서 구현한 기능이 잘 구현하였다. 구조체를 통한 정보들의 활용이 잘 구현된 것 같다.
- 테스트 결과 스크린샷

```

신체 정보에 대한 입력을 먼저 시작하겠습니다.
키를 입력해주세요: 173
몸무게를 입력해주세요: 65.5

0. 특징 없음(평범) 1. 상체발달형 2. 하체발달형 3. 상체비만 4. 하체비만 5. 저체중 6. 심각형 저체중
체형에 특징이 있나요?: 0
몇 개의 옷을 입력할 것인가요?: 3

1번 옷의 정보 입력을 시작할게요
옷의 이름을 입력하세요: 맨투맨
옷의 종류를 입력하세요 (0. 상의 1. 하의 2. 아우터 ): 0

0. 흰색 1. 검정색 2. 빨간색 3. 주황색 4. 노란색 5. 초록색 6. 파란색 7. 남색 8. 보라색 9. 베이지색
옷의 주요 색은 무슨 색인가요?: 1

0. 슬림핏 1. 정사이즈 2. 오버핏
옷의 핏은 어떤가요?: 1

2번 옷의 정보 입력을 시작할게요
옷의 이름을 입력하세요: 코트
옷의 종류를 입력하세요 (0. 상의 1. 하의 2. 아우터 ): 2

0. 흰색 1. 검정색 2. 빨간색 3. 주황색 4. 노란색 5. 초록색 6. 파란색 7. 남색 8. 보라색 9. 베이지색
옷의 주요 색은 무슨 색인가요?: 1

0. 슬림핏 1. 정사이즈 2. 오버핏
옷의 핏은 어떤가요?: 1

3번 옷의 정보 입력을 시작할게요
옷의 이름을 입력하세요: 청바지
옷의 종류를 입력하세요 (0. 상의 1. 하의 2. 아우터 ): 1

0. 흰색 1. 검정색 2. 빨간색 3. 주황색 4. 노란색 5. 초록색 6. 파란색 7. 남색 8. 보라색 9. 베이지색
옷의 주요 색은 무슨 색인가요?: 7

0. 슬림핏 1. 정사이즈 2. 오버핏
옷의 핏은 어떤가요?: 2

옷의 정보를 보여드릴게요

1번 옷
이름: 맨투맨
종류: 상의
색: 검정색
핏: 정사이즈

2번 옷
이름: 코트
종류: 아우터
색: 검정색
핏: 정사이즈

3번 옷
이름: 청바지
종류: 하의
색: 남색
핏: 오버핏

C:\Users\KimEuro\source\repos\ch2\프로젝트과제\wx64\Debug\프로젝트과제.exe(프로세스 14780개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

```

## 4. 계획 대비 변경 사항

### 1) 프로젝트 일정의 변경

- 이전 : 기능1, 2 \_세부기능 2에 대한 계획 없었음
- 이후 : 기능1\_세부기능 2에 대한 계획 생성
- 사유 : 코드 작성의 뼈대를 잡지 못하다가 구조체와 함수들을 통해 코드를 작성하게 되며 나아갈 길이 보였기에 앞으로 세부기능2 들을 구현하고 함수들을 헤더파일화 하며 코드를 간략하고 가독성이 쉽도록 작성할 예정임.

## 5. 프로젝트 일정

업무		11/3	11/10	11/21	11/24	12/10	12/21
제안서 작성		-----→					
기능1	세부기능1		-----→				
기능2	세부기능1				-----→		
기능1	세부기능2						-----
기능2	세부기능2						